

XP-002332012

(C) WPI / DERWENT

AN - 1990-317174 [42]

AP - JP19890047103 19890228

CPY - RICO

DC - P81 W04

FS - GMPI;EPI

IC - G02B7/28 ; H04N5/23

MC - W04-M01C W04-M01D

PA - (RICO) RICOH KK

PN - JP2226878 A 19900910 DW199042 000pp

PR - JP19890047103 19890228

XIC - G02B-007/28 ; H04N-005/23

IW - MANUAL AUTOMATIC VIDEO CAMERA FOCUS ADJUST MODE SELECT SWITCH PERMIT
USER OBSERVE OPTIMUM FOCUS VIEWFINDER MANUAL MODE POINT NOABSTRACT

IKW - MANUAL AUTOMATIC VIDEO CAMERA FOCUS ADJUST MODE SELECT SWITCH
PERMIT

USER OBSERVE OPTIMUM FOCUS VIEWFINDER MANUAL MODE POINT NOABSTRACT

NC - 001

OPD - 1989-02-28

ORD - 1990-09-10

PAW - (RICO) RICOH KK

TI - Manual and automatic video camera focus adjuster - has mode selector
switch and permits user to observe optimal focus in viewfinder for
manual mode point NoAbstract Dwg 1/3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-226878

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)9月10日

H 04 N 5/232
G 02 B 7/28
H 04 N 5/225

H 8942-5C
A 8942-5C
7448-2H

G 02 B 7/11

K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 自動焦点調節装置

⑯ 特 願 平1-47103

⑰ 出 願 平1(1989)2月28日

⑱ 発 明 者 井 上 隆 夫 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 青 山 葆 外1名

明 細 書

1 発明の名称

自動焦点調節装置

2 特許請求の範囲

(1) 撮影像の映像信号より高周波成分を抽出しこの高周波成分を積算した積算値を使用し撮影像の焦点を合わせるコントラスト検出方法を利用した自動焦点調節装置において、

前記積算値を使用し撮影像の焦点を自動的に合わせる自動焦点調節手段と、

撮影像の焦点を手動で合わせる手動焦点調節手段と、

自動焦点調節手段と手動焦点調節手段とを選択するスイッチと、

手動焦点調節手段を選択したとき変化する前記積算値に応じて変化する情報を発生する情報発生器と、

情報発生器が送出する前記情報を撮影像が表示される表示画面内に可視的に表示する表示手段と、を備えたことを特徴とする自動焦点調節装置。

3 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、ビデオカメラ等に使用される自動焦点調節装置に関する。

[従来の技術]

例えば、ビデオカメラにおいて、撮影する画像の焦点合わせを自動的に行う装置、いわゆる自動焦点調節装置を備えたビデオカメラが知られている。

自動焦点調節装置としては、赤外線を照射し撮影物との距離を測定する方法を利用したもの等が知られているが、特にビデオカメラに関しては、ビデオカメラより得られる映像信号の画像の焦点が合ってくるにつれて、映像信号の高周波成分が増加するという現象を利用し、高周波成分をフィールド内で積分した値が最大になるようにフィードバック制御を行う方式である、コントラスト検出方式が、合焦精度の高いことや他に距離測定機構を必要としないこと等の理由から最適であると考えられている。

尚、第3図にコントラスト検出方式を利用した装置の構成を示し、本装置の動作を以下に説明する。

ビデオカメラの撮像素子（図示せず）より送出される映像信号は、ハイパスフィルタ（以下H P Fと略す）1及び映像信号より同期信号を分離する同期分離回路6に送出される。H P F 1は供給された映像信号内より高周波成分を抽出する。H P F 1より送出される信号は、検波回路2にて検波された後、アナログ／デジタル（以下A／Dと略す）変換器3によりデジタル信号に変換される。デジタル変換された信号はゲート回路4を介し積分回路5にて1フィールド毎に高周波成分が積算されこの値が最大になるようにサーボシステムを構成するものである。

尚、ゲート回路4は、同期分離回路6より同期信号が供給されるゲート制御回路7が送出する制御信号により所定時のみ作動するものである。

しかし、コントラスト検出方式には、合焦するまでの時間が長いこと、撮影レンズを動かしながら

合焦動作を行うため映像信号が常に変化すること、被写体が変わると前記高周波成分も変化し誤作動すること等の欠点もあり、これらの欠点を補うために操作者が手動で合焦操作を行えるように、手動合焦装置を備える必要がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、操作者が手動で合焦操作した場合、目視により焦点が合わされ合焦点が判断されるので、合焦精度はそのビデオカメラに装備され撮影中の撮映像が表示される電子ビューファインダの画像表示性能に大きく左右されるという問題点がある。特に近年注目されている、いわゆる液晶ファインダは、解像度やコントラスト比等が電子ビューファインダに比べ劣るため、さらに合焦精度が落ちることが懸念される。

本発明は上述したような問題点を解決するためになされたもので、手動にて合焦操作をした場合でも合焦精度が高い自動焦点調節装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

〔実施例〕

本発明の一実施例を示す第1図において、第3図に示す構成部分と同じ構成部分については同じ符号を付し、その説明を省略する。

積分回路5の出力側が接続される切替スイッチ10は、ビデオカメラの合焦操作を操作者が手動で行うのか、ビデオカメラが自動で行うのかを操作者が手動にて選択するスイッチであり、自動側の端子10aには従来より使用されている装置、即ち積分回路5が送出する高周波成分の積算値に従い撮映像の焦点を合わせる合焦装置が接続される。一方、手動側の端子10bには積分回路5より供給される高周波成分の積算値をビデオカメラに備わる電子ビューファインダ12に可視的に表示するために、前記積算値を表示する例えば棒状の画像を発生し、電子ビューファインダ12へ送出するキャラクタ発生器11が接続される。尚、キャラクタ発生器11は、前記積算値の変化に比例して送出する画像の例えば大きさを変化させるものである。

本発明は、撮映像の映像信号より高周波成分を抽出しこの高周波成分を積算した積算値を使用し撮映像の焦点を合わせるコントラスト検出方法を利用した自動焦点調節装置において、

前記積算値を使用し撮映像の焦点を自動的に合わせる自動焦点調節手段と、撮映像の焦点を手動で合わせる手動焦点調節手段と、自動焦点調節手段と手動焦点調節手段とを選択するスイッチと、

手動焦点調節手段を選択したとき変化する前記積算値に応じて変化する情報を発生する情報発生器と、情報発生器が送出する前記情報を撮映像が表示される表示画面内に可視的に表示する表示手段とを備えたことを特徴とする。

〔作用〕

このように構成することで、操作者が手動焦点調節手段を選択したとき情報発生器は、高周波成分が積算された積算値に応じた情報を表示手段へ送出する。表示手段は、撮映像が表示される表示画面内に情報発生器より供給される情報をその変化に応じて可視的に表示する。

このように構成することで、操作者が切替スイッチ10の自動側を選択した場合には従来と同様にビデオカメラが自動的に撮影像の焦点を合わせる。一方、操作者が切替スイッチ10の手動側を選択した場合、キャラクタ発生器11は、電子ビューファインダ12に表示される画像内に積分回路5より送出される高周波成分の積算値に比例して、第2図に示すように、画面の水平方向に長さが増える棒状の画像13を発生し、電子ビューファインダ12へ送出する。したがって、電子ビューファインダ12の表示画面にはキャラクタ発生器11より供給される前記棒状の画像13が前記積算値の変化に比例して長さが増えながら可視的に表示される。

よって、手動にて撮影像の焦点を合わせる場合において、操作者は表示される撮影像にて焦点を合わせるのではなく、電子ビューファインダ12の表示画面に表示される前記積算値を示す画像13を見て、画像13が例えば最も長くなるように撮影像の焦点を合わせることで最も焦点の合った

撮影像を得ることができる。

〔発明の効果〕

以上詳述したように本発明によれば、操作者が手動焦点調節手段を選択した場合には撮影像の表示される表示画面内に撮影像の合焦に有効な高周波成分の積算値がその変化に応じて可視的に表示されることより、撮影像の焦点を合わせる際に操作者は撮影像より合焦点を判断する必要がなく、表示画面内に表示される前記積算値の変化より撮影像の合焦点を目視にて判断することができる。

したがって手動にて撮影像の焦点を合わせる際にも合焦点精度の良い撮影像を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の自動焦点調節装置の構成を示すブロック図、第2図は本発明の自動焦点調節装置により得られる電子ビューファインダ内に表示される画像を示す図、第3図は従来の自動焦点調節装置の構成を示すブロック図である。

1…ハイパスフィルタ (HPF)、

2…検波回路、3…A/D変換器、

4…ゲート回路、5…積分回路、

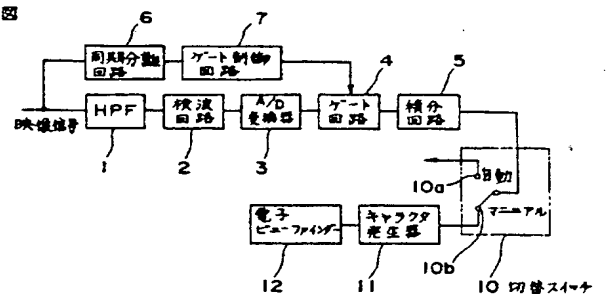
10…切替スイッチ、11…キャラクタ発生器、

12…電子ビューファインダ。

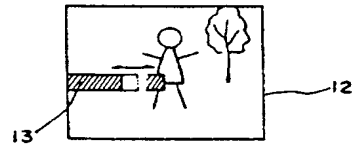
特許出願人 株式会社 リコー

代理人 弁理士 青山 保 外1名

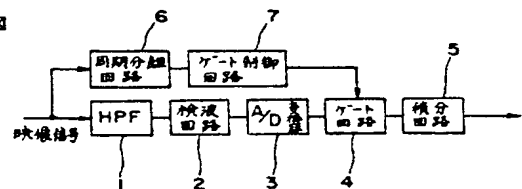
第1図



第2図



第3図



THIS PAGE BLANK (USPTO)